

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 805 177

⑫ N° d'enregistrement national : 00 02040

⑬ Int Cl<sup>7</sup> : B 01 F 7/16, B 01 F 7/30 // A 21 C 1/02

⑭

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 18.02.00.

⑯ Priorité :

⑰ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.08.01 Bulletin 01/34.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑲ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑳ Demandeur(s) : VMI Société anonyme — FR.

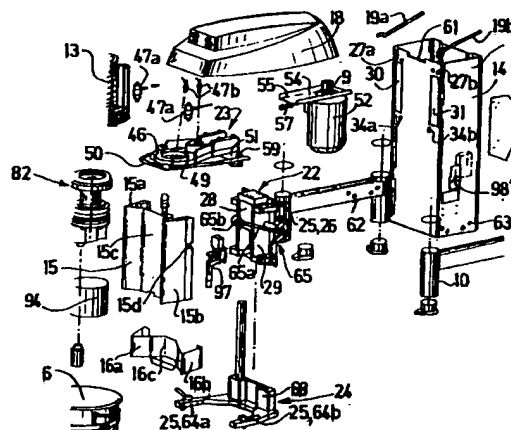
㉑ Inventeur(s) : VANNIER GUILLAUME et FISSON  
GERARD.

㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire(s) : BOUJU DERAMBURE BUGNION SA.

### ㉔ STRUCTURE DE SUPPORT POUR BATTEUR.

㉕ Batteur mélangeur (1) comprenant un bâti (2) comportant une colonne (14), des moyens de motorisation (52) reliés à une boîte de vitesse (82) entraînant un arbre vertical de mélange (88) en rotation dans une cuve de mélange (6), une grille de protection (13) de la cuve, caractérisé en ce qu'il comprend une structure de support et de fixation (21) en forme générale de C, montée sur la colonne (14) du batteur, comportant un sous-ensemble monte et baisse (22) de cuve qui comporte un système monte et baisse (65) de la cuve et un support (28) du monte et baisse, un sous-ensemble tête (23) du batteur et un sous-ensemble berceau (24) de cuve, le support (22) du monte et baisse et la tête (23) du batteur formant une potence pour la boîte de vitesse (82), le support du monte et baisse étant monté sur la colonne (14), entre la colonne (14) et la cuve (6), à l'aide de premiers moyens de fixation (26), le sous-ensemble berceau (25) de cuve étant surmonté par la grille de protection amovible (13) lorsque la cuve est montée, la tête (23) présentant à l'aplomb de la cuve (6) un orifice (47) destiné à recevoir la boîte de vitesse (82), le montage et le démontage de la tête (23), du support du monte et baisse (22), du sous-ensemble berceau de cuve, ainsi que les éléments qu'ils supportent ne nécessitant pas le démontage de la colonne (14).



FR 2 805 177 - A1



L'invention concerne un batteur mélangeur présentant une aptitude améliorée au montage et au démontage, une installation comprenant un tel batteur, et un procédé de montage d'un tel batteur.

- 5 On connaît déjà des batteurs pour l'industrie alimentaire notamment dans le domaine de la boulangerie.

De tels systèmes sont décrits par exemple dans les documents EP 512 172, FR 2 647 030, FR 2 741 121, WO 93/19606, WO 96/30114.

10

De tels batteurs comprennent typiquement un carter principal, présentant une colonne porteuse verticale, une partie supérieure horizontale, une partie inférieure formant zone de support.

- 15 Typiquement, ce carter entoure le système de motorisation qui comprend un moteur et une boîte de vitesse reliée à l'arbre de mélange, le berceau de la cuve de mélange, le système de montée et de baisse de la cuve de mélange.

- 20 Typiquement, la boîte de vitesse occupe une grande partie de la partie supérieure horizontale du batteur et le moteur est intégré dans la partie supérieure de la colonne porteuse du carter. Aussi, le montage et le démontage, notamment pour des opérations de maintenance est difficile.

- 25 On doit démonter au moins en partie le carter pour avoir accès aux différents éléments que l'on souhaite réparer et/ou changer pour répondre aux besoins de l'utilisateur du batteur.

- 30 De plus, de tels batteurs sont assez peu modulables, par exemple si l'on souhaite des éléments séparés interchangeables de forme ou de couleur différente par exemple pour le berceau de cuve, ou une motorisation plus ou moins puissante.

En outre, le fort encombrement des éléments inclus dans la partie supérieure horizontale laisse peu de place pour des dispositifs de rappel de galets de roulement de la grille de protection.

- 5 De même, pour le système de montée baisse, le démontage est délicat, a moins d'augmenter fortement les dimensions du batteur.

L'invention vise à palier ces inconvénients en proposant une structure de batteur facile à monter et à démonter tout en gardant la rigidité nécessaire entre l'outil de  
10 mélange et la zone de mélange.

L'invention vise également à proposer une structure très compacte permettant de réduire l'encombrement du batteur.

- 15 L'invention vise également une structure modulable pour une personnalisation en fonction des besoins de l'utilisateur.

A cet effet, l'invention a pour objet selon un premier aspect un batteur mélangeur comprenant un bâti comportant une colonne, des moyens de motorisation reliés à  
20 une boîte de vitesse entraînant un arbre vertical de mélange en rotation dans une cuve de mélange, une grille de protection de la cuve, le batteur comprenant une structure de support et de fixation en forme générale de C, montée sur la colonne du batteur, comportant un sous-ensemble monte et baisse de cuve qui comporte un système de monte et baisse de la cuve, et un support du monte et baisse, un  
25 sous-ensemble tête du batteur, et un sous-ensemble berceau de cuve, le support du monte et baisse et la tête du batteur formant une potence pour la boîte de vitesse, le support du monte et baisse étant monté sur la colonne, entre la colonne et la cuve, à l'aide de premiers moyens de fixation, le sous-ensemble berceau de cuve étant surmonté par la grille de protection amovible lorsque la  
30 cuve est montée, la tête présentant à l'aplomb de la cuve un orifice destiné à recevoir la boîte de vitesse, le montage et le démontage de la tête, du support du monte et baisse, du sous-ensemble berceau de cuve, ainsi que des éléments qu'ils supportent ne nécessitant pas le démontage de la colonne.

Selon une réalisation, les premiers moyens de fixation sont amovibles.

Le support du monte et baisse comprend au moins une zone de fixation de ce support à la colonne à l'aide des premiers moyens de fixation, au moins une zone  
5 de fixation de ce support à la tête à l'aide de deuxièmes moyens de fixation, amovibles lorsque la tête et le support du monte et baisse sont en deux pièces, au moins une zone de fixation de ce support au sous-ensemble berceau de cuve, directement ou par l'intermédiaire d'un système de monte et baisse verticale assisté du sous-ensemble berceau.

10

Selon une réalisation, le support du monte et baisse comprend un premier et un second montants verticaux, se prolongeant chacun à leurs extrémités supérieure et inférieure par deux flans horizontaux, au moins une traverse horizontale reliant les premier et second montants verticaux, une traverse supérieure formant partie  
15 de fixation à la tête, la partie de fixation à la colonne comprenant une tôle inférieure horizontale arrière et deux demi-tôles.

Selon une réalisation, le système de monte et baisse est assisté dans au moins un des deux sens, comporte au moins un vérin, et pour l'assistance dans les  
20 deux sens, deux compas à gaz, un des deux vérins étant couplé à un ressort pour l'assistance à la descente, les vérins du système montée baisse traversant verticalement les flans latéraux horizontaux du support du monte et baisse.

Le système de monte et baisse comprend un corps de renfort recevant les vérins et coulissant par rapport au support du monte et baisse, surmontant la plaque  
25 interchangeable, en acier ou analogue formant les deux bras du berceau.

La tête comprend, à l'avant une première plaque support horizontale ménageant un orifice pour la boîte de vitesse montée sur la première plaque support à l'aide  
30 de troisièmes moyens de fixation, à l'arrière une deuxième plaque de support comprenant deux flans verticaux de support d'une plaque support moteur sur laquelle sont montés les moyens de motorisation à l'aide d quatrièmes moyens de fixation, les moyens de motorisation étant logés dans la partie supérieure de la colonne.

La boîte de vitesse est une boîte palière, comprenant une première partie supérieure formant couronne de fixation montée à l'aide des troisièmes moyens de fixation à la première plaque support, le diamètre de la couronne étant supérieur au diamètre de l'orifice de la plaque support, une deuxième partie  
5 intermédiaire allongée formant palier traversant l'orifice de la plaque support, une troisième partie inférieure comprenant le boîtier de vitesse entouré d'une coque tubulaire.

Typiquement, la boîte de vitesse est une boîte compacte, d'un diamètre inférieur  
10 à 15 cm comprenant un arbre de transmission relié par une courroie d'entraînement à l'arbre moteur en rotation à une vitesse de 300 à 3000 tours/min, l'arbre de transmission étant relié d'une part à l'arbre de mélange et d'autre part à un train destiné à un mouvement planétaire de l'arbre de mélange, la variation de vitesse étant contrôlée au niveau d'un variateur de vitesse logé  
15 dans la colonne du batteur et relié aux moyens de motorisation.

Les moyens de motorisation sont un moteur disposé verticalement logé dans la partie supérieure de la colonne, l'ensemble formé par la boîte de vitesse, la plaque de support de la boîte de vitesse et le moteur étant démontables sans  
20 démonter la colonne et en retirant les troisièmes et quatrièmes moyens de fixation.

La tête supporte un dispositif de rappel de galets de soutien et de roulement de la grille amovible.  
25

Le batteur comprend un carter monte et baisse en métal ou en inox vertical de cache et de protection du support du monte et baisse, fixé par ses deux flans latéraux sur la colonne.

30 Le batteur comprend un capot de colonne, dont le relevage à l'aide de béquilles donne accès à la boîte de vitesse et aux moyens de motorisation.

Le batteur comprend un de présence de cuve montée, logé entre le carter monte  
t baisse et la colonne.

5 Le batteur comprend un organe de commande monté sous le capot de la  
colonne, relié à un variateur de fréquence monté dans la partie médiane de la  
colonne et relié au moteur, le variateur étant accessible en retirant la tôle arrière  
de la colonne.

10 Selon un deuxième aspect, l'invention concerne une installation de mélange  
comprenant au moins un batteur tel que décrit précédemment.

Selon un troisième aspect, l'invention concerne un procédé de montage d'un tel  
batteur comprenant les étapes suivantes :

- positionnement de la colonne fixe ;
- 15 - fixation du support du monte et baisse sur la colonne à l'aide des premiers  
moyens de fixation après ou avant d'avoir fixé la tête et le sous-ensemble  
berceau sur la colonne ;
- fixation de la boîte de vitesse et du moteur sur la tête;
- montage et réglage de la grille ;
- 20 - montage du capot de colonne, du carter monte et baisse de la colonne, de la  
cuve ;
- réglage des organes de commande.

25 Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un procédé de démontage d'un  
tel batteur notamment pour la maintenance du batteur, comprenant les étapes  
suivantes, sans avoir à démonter la colonne :

- relevage du capot de colonne;
- démontage de la grille amovible, démontage d'au moins un des  
organes suivants : boîte de vitesse, moteur, dispositif de rappel des galets ;
- 30 - retrait de la cuve, du carter monte et baisse, démontage d'au moins un des  
organes suivants : support du monte et baisse, sous-ensemble berceau,  
détecteur de présence de cuve.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va être faite en référence aux figures annexées illustrant un mode de réalisation de l'invention, dans lesquelles :

- 5 - figure 1 est une vue de côté d'un mélangeur comprenant la structure de fixation et de support selon l'invention, l'ensemble des éléments du mélangeur étant en position de montage ;
- la figure 2 est une vue éclatée des principaux éléments constituant le mélangeur, illustrant le principe de montage ou de démontage de ces éléments ;
- la figure 3 est une vue éclatée de la colonne du mélangeur et de la tête du  
10 mélangeur, la boîte de vitesse et le moteur n'étant pas montés sur la tête ;
- la figure 4 est une vue regroupée de la colonne de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en agrandissement partiel en perspective de la tête du mélangeur et du dispositif de fixation de la grille amovible ;
- la figure 6 est une vue de dessus de la tête du mélangeur, le capot de la  
15 colonne étant retiré ;
- la figure 7 est une vue externe de la boîte de vitesse palière ;
- la figure 8 est une vue en agrandissement de l'ensemble de monte et baisse du berceau du mélangeur visible en position montée sur la figure 2 ;
- la figure 9 est une vue en coupe axiale de la boîte de vitesse du mélangeur.

20

La structure en C de support et de fixation selon l'invention est destinée à un appareil tel qu'un mélangeur ou un batteur, notamment pour l'industrie agro-alimentaire, par exemple dans le domaine de la boulangerie/confiserie, permettant de traiter différentes pâtes alimentaires et d'obtenir un mélange  
25 optimal des constituants.

Le volume de produits traité peut être élevé grâce au dispositif décrit par la suite, par exemple de l'ordre de 50 litres.

30

Les qualificatifs de haut et bas, supérieur et inférieur, correspondent à un appareil posé verticalement sur un support, les pieds de support en bas, tel que représenté en figure 1.

L mélangeur 1 comprend un bâti 2 portant un corps vertical 3, une partie supérieure transversale 4, une partie inférieure transversale 5.

5 Par la suite, on situe la position des différents éléments de l'appareil en référence au corps vertical 3 du bâti 2.

Le corps vertical 3 s'étend selon une direction D verticale et est situé en position arrière de l'appareil.

10 Une cuve 6 est placée en position avant de l'appareil. Le côté gauche de l'appareil correspond à la partie gauche vue par un utilisateur placé du côté avant et regardant de face le corps vertical 3 du bâti 2.

15 Entre la partie supérieure transversale 4 et la partie inférieure transversale 5 existe un espace 7, destiné à recevoir la cuve 6 ouverte à sa partie supérieure.

20 La cuve 6 contient les éléments à mélanger à l'aide d'outils de mélange 8 appropriés. Les outils de mélange 8 sont entraînés en rotation par un arbre de mélange 28 sensiblement vertical monté sur la partie transversale supérieure du bâti, entraîné par un arbre moteur 9.

25 La partie supérieure transversale 4 est par exemple de forme sensiblement parallélépipédique. La partie inférieure transversale 5 forme par exemple des pieds de stabilisation espacés 10.

30 La cuve 6 est par exemple de révolution et est fixée à gauche et à droite par ses poignées 11 de façon amovible à des organes de maintien 12, s'étendant transversalement au corps vertical 3, permettant notamment le réglage en hauteur de la cuve 6 entre la partie supérieure transversale 4 et la partie inférieure transversale 5, jusqu'à la hauteur souhaitée lors de l'utilisation de l'appareil.



L'appareil comprend en outre une grille de protection 13 amovible destinée à être fixée à la partie supérieure transversale 4, par le dessous, et à être placée entre la partie transversale supérieure 4 et le bord supérieur de la cuve 6. Cette grille 13 a notamment pour fonction d'empêcher un accès non souhaité à l'intérieur à la cuve 6 lorsque l'appareil est en train de fonctionner.

Le corps vertical 3 comprend une colonne 14, montée sur deux montants horizontaux des pieds 10, et un carter du monte et baisse en deux parties 15, 16, amovibles, fixé en position de montage sur la colonne 14.

La colonne 14 forme un boîtier parallélépipédique vertical.

La partie 15 du carter du monte et baisse comprend deux flans latéraux 15a, 15b et une plaque centrale 15c.

La partie 16 du carter monte et baisse comprend deux flans latéraux 16a, 16b et une plaque centrale 16c.

La partie 15 comprend une encoche 15d pour le passage du levier de monte et baisse décrit par la suite.

Le batteur comprend en outre un capot de colonne 18 s'étendant horizontalement sur la partie supérieure 4 du batteur, montée à l'aide de béquilles 19a, 19b sur la partie extrême supérieure 20 de la colonne 14.

Ainsi, le retrait du capot 15, 16, et le basculement du capot de colonne 18 révèle la structure de support et de fixation 21 qui présente une forme générale de C.

On décrit successivement les trois parties de cette structure 21.

La structure 21 comprend un sous-ensemble monte et baisse 22 vertical, une tête 23 et une base 24.

Le sous-ensemble monte et baisse 22 est donc situé entre la tête 23 et la base 24.

5 La tête 23 est destinée à supporter notamment la boîte de vitesse, l'arbre de mélange et la grille de protection comme cela sera décrit par la suite.

La base 24 ou sous-ensemble berceau de couve comprend le berceau 25 de la cuve 6 qui supporte la cuve 6 comme cela sera décrit par la suite.

10 On décrit d'abord précisément le sous-ensemble monte et baisse 22.

Le sous-ensemble du monte et baisse 22 est fixé sur la colonne 14 à l'aide de premiers moyens de fixation tels que des vis 26 coopérant avec des orifices 27 de la colonne 14.

15

Le sous-ensemble du monte et baisse 22 comprend un support du monte et baisse 28 qui comporte un premier montant vertical 29a, un deuxième montant vertical 29b parallèle au montant 29a.

20 En position de montage, les montants 29a, 29b en forme de plaques rectangulaires viennent se loger dans des fentes 30, 31 respectivement du carter arrière 14.

25 Le support du monte et baisse 28 comprend en outre deux flans horizontaux inférieurs 30, 31 respectivement pour les montants 29a, 29b et deux flans latéraux horizontaux supérieurs 32, 33 respectivement pour les montants 29a, 29b.

30 Le support monte et baisse 28 comprend en outre une plaque inférieure 34 et deux demi-plaques supérieures 35a, 35b.

La plaque 34 est fixée au niveau d'orifices 34a, 34b sur la colonne 14, et des demi-plaques 35a, 35b sont fixées respectivement dans les orifices 27a, 27b de la colonne 14, à l'aide des premiers moyens de fixation 25.

- 5 Le support du monte et baisse 28 comprend en outre une plaque supérieure 36 horizontale reliant les montants 29a, 29b destinés à être fixés à l'aide de deuxièmes moyens de fixation à la tête 23. Les deuxièmes moyens de fixation sont par exemple des vis 37. La plaque 36 comprend des orifices 38 de réception de vis 37.

10

On décrit maintenant la structure de la tête 23 et sa fixation sur le support du monte et baisse 28.

La tête 23 comprend une plaque support 39 présentant :

- 15 - une partie de support avant 40 destinée à recevoir l'arbre de mélange tel que cela sera décrit par la suite ;  
- une partie de fixation arrière 41 destinée à la fixation de la tête 23 sur le support du monte et baisse 28.

- 20 La partie arrière 41 comprend une plaque horizontale 42 comportant des orifices 43 pour les vis 37.

Les vis 37 permettent ainsi la fixation de la plaque 42 sur la plaque 36 du support du monte et baisse 28, les vis 37 traversant les orifices 43 et les orifices 38.

25

La partie arrière 41 comprend en outre deux flans latéraux verticaux 44, 45 destinés à supporter les moyens de motorisation tel que le moteur, tel que cela sera décrit par la suite.

- 30 La partie avant 40 comprend une plaque horizontale 46 présentant un orifice circulaire 47 destiné à recevoir la boîte de vitesse tel que cela sera décrit par la suite à l'aide d'orifices 49.

La grille de protection 13 est supportée par des galets de roulement saillant sous la plaque 46.

5 Le batteur comprend par exemple deux galets mobiles avant 47a, et deux galets fixes arrière 47b.

La tête 23 comprend une tôle 50 intercalée entre la plaque 46 et la plaque 36 de la colonne 22.

10 La plaque 46 ménage dans sa partie arrière du côté de la colonne 14, un espace creux 51 duquel saillent les montants 29a, 29b.

On décrit maintenant le montage de moyens de motorisation sur la tête 23 de la structure 21.

15 Le batteur comprend un système de motorisation de type moteur 52 électrique à plusieurs vitesses qui est typiquement. Le moteur 52 comprend un arbre moteur 9 saillant à sa partie extrême supérieure.

20 Le moteur 52 est supporté par une plaque support moteur 54, comprenant des orifices de fixation 55 destinés à coopérer avec des orifices 56 sur le chant supérieur des flans 44, 45 du toit 23.

25 Le support moteur 54 supporte également un boulon de montage 57 destiné à se loger dans un plot 58 monté sur la plaque support 39, dans la zone de la partie avant 40 qui est en regard de la partie arrière 41.

30 Grâce à la structure du support du monte et baisse 28 et de la tête 23 décrite, on obtient une fixation solide du support du monte et baisse, et donc du sous-ensemble monte et baisse 28, et de la tête 23, apte à résister aux efforts mécaniques dûs au poids et au fonctionnement des éléments de la motorisation, de la boîte de vitesse, de la grille amovible.

Le support du monte et baisse 22 peut être retiré facilement de la colonne 14, en retirant les premiers moyens de fixation 26.

5 Le montage de la tête 23 sur la colonne du support du monte et baisse 28 se fait à l'aide des vis 37 et de deux vis de sécurité 59.

Le démontage de la tête 23 de la colonne du support du monte et baisse 28 se fait en retirant les vis 37 et les deux vis de sécurité 59.

10 Pour positionner, respectivement retirer le système de motorisation 52, il suffit de fixer, respectivement retirer de vis 60 de fixation de la plaque 54 sur les flans 44, 45.

15 On remarque que le moteur 52 est logé dans la partie supérieure de la colonne 14, lorsque le batteur est en position de montage.

Le moteur n'encombre pas la partie du batteur située sous le capot 18 de la colonne.

20 Pour limiter encore l'encombrement, la partie extrême supérieure 20 de la colonne 14 comprend une échancrure 61 formant un espace vide pour la partie de la plaque 54 qui comprend les orifices 55.

25 On décrit maintenant la base ou sous-ensemble berceau de cuve 24 de la structure de support et de fixation 21.

Il comprend le berceau 25 de la cuve 26. Ce berceau 25 est dans la réalisation présentée une plaque, par exemple en inox, comprenant deux bras 64a, 64b. En effet, grâce à sa position extérieure par rapport à la colonne 14, le berceau 25  
30 peut être simplement une plaque rapportée fixée au système de monte et baisse 65 du batteur.

Par ailleurs, les pieds de montage 10 sont amovibles de la colonne 14. Des orifices 62 des pieds 10 coopèrent avec des orifices 63 de la colonne 14, de part et d'autre de celui-ci. Ces pieds sont donc interchangeables sans avoir à démonter les différents éléments du batteur, et notamment le sous-ensemble du monte et baisse 22.

Le support du monte et baisse 28 est destiné au support du système de monte et baisse 65 qui peut être de différents types.

Dans la réalisation représentée, la montée et la baisse de la cuve 16 sont assistées pour une grande facilité d'utilisation. Le système de monte et baisse 65 comprend un levier 65a en inox équipé d'une boule de levage 65b en aluminium.

Le mouvement et le verrouillage du berceau 25 de la cuve 6 est assisté dans l'effort par l'action combinée d'un vérin pneumatique, et d'un ressort.

La course du berceau 25 de la cuve 16 est ainsi triplée, par exemple égale à 110 mm par rapport aux batteurs de l'art antérieur. De plus, le berceau 25 est réglable en hauteur.

Le sous-ensemble monte et baisse 22 comprend deux piliers de support 66, 67 supportant un bloc 68 de support du berceau 25. La fixation des colonnes 66 et 67 se fait à l'aide de rondelles 68,70 et de vis 69, 71. Les piliers 66, 67 traversent les orifices 72 des lames inférieures 30, 31 et supérieures 32, 33.

Le système de monte et baisse 65 comprend deux compas à gaz 73, 74.

Ce système 65 comprend : le levier 65a, une bielle 75, un système vis écrou 76, une chape 77, deux systèmes vis rondelles 78, une chape 79, une biellette 80, une entretoise 81. Les compas 73, 74 assistent respectivement la baisse et la montée du berceau 25.

On décrit maintenant la boîte de vitesse 82.

Cette boîte de vitesse 82 comprend :

- 5       - une première partie supérieure 83, de liaison par courroie avec l'arbre 9 du moteur 52 ;
- une partie médiane 84 destinée à être logée dans l'orifice 47 de la plaque 46 ;
- une partie inférieure 85 saillant sous la plaque 50.

- 10       La boîte de vitesse 82 est fixée à l'aide de six vis de fixation 86 coopérant avec les orifices 49 de la plaque 46.

      La boîte de vitesse 82 comprend un arbre de transmission 87, relié comme cela sera décrit à l'arbre de mélange 88, et un palier 89. L'arbre 87 comprend un  
15       pignon 90 qui engrène dans sa rotation un autre pignon 91 fixé sur l'arbre de mélange 88 dont l'axe est parallèle à l'axe de l'arbre de transmission 87.

      A l'extérieur de l'arbre de mélange 88, la boîte de vitesse 82 comprend un troisième pignon satellitaire 92 qui vient engrener la partie fixe du train planétaire  
20       93, de sorte que lorsque l'arbre de transmission 87 tourne, il entraîne l'arbre de mélange 88, d'une part dans une rotation autour de son axe, d'autre part dans une rotation « planétaire » par engrenage du train planétaire.

      L'arbre de mélange 88 est associé au carter 94. Le palier 89 est associé à la  
25       couronne 95 par des vis 96. La boîte 82 grâce à la structure décrite est ainsi une boîte palière à encombrement réduit.

      Le batteur comprend une alimentation électrique et un variateur de fréquence 98 logé dans le carter 14, permettant d'avoir des vitesses programmées fixes et/ou  
30       une vitesse variable.

      Le batteur 1 comprend en outre un détecteur 97 de présence de cuve, logé entre le capot 15 et la colonne 14, et fixé sur le support du monte et baisse 28.

La grille 13 filaire, s'étendant angulairement sur 270°, présente une ouverture angulaire sur 90° autorisant l'accès à la cuve.

5 La grille 13 est apte à pivoter entre une position dite de fermeture et une position dite d'ouverture par rapport à la plaque support fixe 50. La grille 13 en position de fermeture empêche l'accès d'un utilisateur ou d'un objet non souhaité à l'intérieur de la cuve. L'ouverture angulaire de la grille est tournée vers la colonne 14.

10 Par pivotement sur les galets 47a, 47b, la grille 13 peut être amenée en position d'ouverture. Dans cette position, l'ouverture angulaire n'est plus tournée vers le corps vertical 3 du pâti 2, l'arbre moteur 9 de l'appareil est à l'arrêt, et l'accès à l'intérieur de la cuve 6 est alors permis. Les galets métalliques, et les moyens de rappel 48 sont tels qu'en exerçant une poussée sur les galets 47a avant la couronne de la grille 13 est dégagée des gales 47b arrière fixes, ce qui permet le  
15 retrait de la grille.

Le batteur mélangeur décrit précédemment, grâce à la structure de support 21, est un appareil très compact, avec un encombrement réduit, modulable selon les  
20 souhaits de l'utilisateur.

On comprend qu'il est très facile d'emploi, les principaux éléments pouvant être montés et démontés simplement.

25 Par exemple, on peut retirer le moteur et la boîte de vitesse, en relevant le capot de colonne 18, et en retirant les vis 86 et 60.

Cette modularité et cette facilité de montage et de démontage est très pratique pour l'utilisateur ou le réparateur de l'appareil.

30 La fabrication est également grandement facilitée grâce à l'assemblage en atelier de fabrication des différents composants qui peuvent être fabriqués et commandés séparément.



En outre, on a décrit un batteur complet et élaboré. La structure en C décrite peut être prévue pour des batteurs moins bien équipés, par exemple avec un système monte et baisse moins complexe. De même, certains batteurs peuvent être moins modulaires, si certains ensembles, par exemple le support du monte et  
5 baisse 28 et la plaque 39 sont d'une seule pièce.

## REVENDICATIONS

1. Batteur mélangeur (1) comprenant un bâti (2) comportant une colonne (14), des moyens de motorisation (52) reliés à une boîte de vitesse (82) entraînant  
5 un arbre vertical de mélange (88) en rotation dans une cuve de mélange (6), une grille de protection (13) de la cuve, caractérisé en ce qu'il comprend une structure de support et de fixation (21) en forme générale de C, montée sur la colonne (14) du batteur, comportant un sous-ensemble monte et baisse (22) de cuve qui comporte un système monte et baisse (65) de la cuve et un support  
10 (28) du monte et baisse, un sous-ensemble tête (23) du batteur et un sous-ensemble berceau (24) de cuve, le support (22) du monte et baisse et la tête (23) du batteur formant une potence pour la boîte de vitesse (82), le support du monte et baisse étant monté sur la colonne (14), entre la colonne (14) et la cuve (6), à l'aide de premiers moyens de fixation (26), le sous-ensemble  
15 berceau (25) de cuve étant surmonté par la grille de protection amovible (13) lorsque la cuve est montée, la tête (23) présentant à l'aplomb de la cuve (6) un orifice (47) destiné à recevoir la boîte de vitesse (82), le montage et le démontage de la tête (23), du support du monte et baisse (22), du sous-ensemble berceau de cuve, ainsi que les éléments qu'ils supportent ne  
20 nécessitant pas le démontage de la colonne (14).

2. Batteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support du monte et baisse (22) comprend au moins une zone de fixation (34, 35a, 35b) du support du monte et baisse (22) à la colonne (14) à l'aide des  
25 premiers moyens de fixation (26), au moins une zone de fixation (36) du support du monte et baisse (22) à la tête (23) à l'aide de deuxièmes moyens de fixation (37), amovibles lorsque la tête (23) et le support du monte et baisse sont en deux pièces, au moins une zone de fixation (72, 64) du support du monte et baisse au sous-ensemble berceau (25) de cuve, directement ou par  
30 l'intermédiaire du système de monte et baisse verticale (65) assisté du sous-ensemble berceau (25).

3. Batteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support du monte et baisse (22) comprend un premier (28) et un second (29) montants verticaux, se prolongeant chacun à leurs extrémités supérieure et inférieure par deux flans horizontaux (30, 31, 32, 33), au moins une traverse horizontale reliant les premier et second montants verticaux, une traverse supérieure (36) formant  
5 partie de fixation au toit, la partie de fixation à la colonne (14) comprenant une tôle inférieure horizontale arrière (34) et deux demi-tôles (35a, 35b).

4. Batteur selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le système de montée et de baisse (65) est assisté dans au moins un des deux sens, comporte au moins un vérin (66, 67), et pour l'assistance dans les deux sens, deux compas à gaz (73, 74), un des deux vérins étant couplé à un ressort pour l'assistance à la descente, les vérins (66, 67) du système montée baisse (65) traversant verticalement les flans latéraux horizontaux (30, 31, 32, 3) du support  
15 monte et baisse (22).

5. Batteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le système monte et baisse comprend un corps de renfort (68) recevant les vérins (66, 67) et coulissant par rapport au support monte et baisse (22), surmontant la plaque interchangeable, en acier ou analogue formant les deux bras (64a, 64b) du berceau (25).  
20

6. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que la tête (23) comprend, à l'avant une première plaque support horizontale (46) ménageant un orifice (47) pour la boîte de vitesse (82) montée sur la première plaque support (46) à l'aide de troisièmes moyens de fixation (86), à l'arrière une deuxième plaque de support (42) comprenant deux flans verticaux (44, 45) de support d'une plaque support moteur (54) sur laquelle sont montés les moyens de motorisation (52) à l'aide de quatrièmes moyens de  
25 fixation (60), les moyens de motorisation (52) étant logés dans la partie supérieure de la colonne (14).  
30

7. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu la boîte de vitesse (82) est une boîte palière, comprenant une première partie supérieure (83) formant couronne de fixation montée à l'aide des troisièmes moyens de fixation (86) à la première plaque support (46), le  
5 diamètre de la couronne (83) étant supérieur au diamètre de l'orifice (47) de la plaque support, une deuxième partie intermédiaire (84) allongée formant palier (89) traversant l'orifice (47) de la plaque support, une troisième partie inférieure (85) comprenant le boîtier de vitesse entouré d'une coque tubulaire (94).

10 8. Batteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que la boîte de vitesse est une boîte compacte, d'un diamètre inférieur à 15 cm comprenant un arbre de transmission (87) relié par une courroie d'entraînement à l'arbre moteur (9) en rotation à une vitesse de 300 à 3000 tours/min, l'arbre de transmission étant  
15 relié d'une part à l'arbre de mélange (88) et d'autre part à un train destiné à un mouvement planétaire de l'arbre de mélange, la variation de vitesse étant contrôlée au niveau d'un variateur de vitesse (98) logé dans la colonne (14) du batteur et relié aux moyens de motorisation (52).

20 9. Batteur selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les moyens de motorisation sont un moteur disposé verticalement logé dans la partie supérieure de la colonne (14), l'ensemble formé par la boîte de vitesse (82), la plaque de support (46) de la boîte de vitesse (82) et le moteur (52) étant démontables sans démonter la colonne (14) et en retirant les troisièmes (86) et  
25 quatrièmes (60) moyens de fixation.

10. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la tête (23) supporte un dispositif de rappel (48) de galets (47a, 47b) de soutien et de roulement de la grille amovible (13).

30 11. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend un carter monte et baisse (15, 16) en métal ou en inox vertical de cache et de protection du support du monte et baisse, fixé par ses deux flans latéraux (15a, 16a, 15b, 16b) sur la colonne (14).

12. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend un capot de colonne (18), dont le relevage à l'aide de béquilles (19a, 19b) donne accès à la boîte de vitesse (82) et aux moyens de motorisation (52).

5

13. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend un détecteur (97) de présence de cuve montée, logé entre le carter monte et baisse (15, 16) et la colonne (14).

10

14. Batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend un organe de commande monté sous le capot (18) de la colonne, relié à un variateur de fréquence (98) monté dans la partie médiane de la colonne et relié au moteur, le variateur (98) étant accessible en retirant la tôle arrière de la colonne.

15

15. Installation de mélange caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un batteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

16. Procédé de montage d'un batteur selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

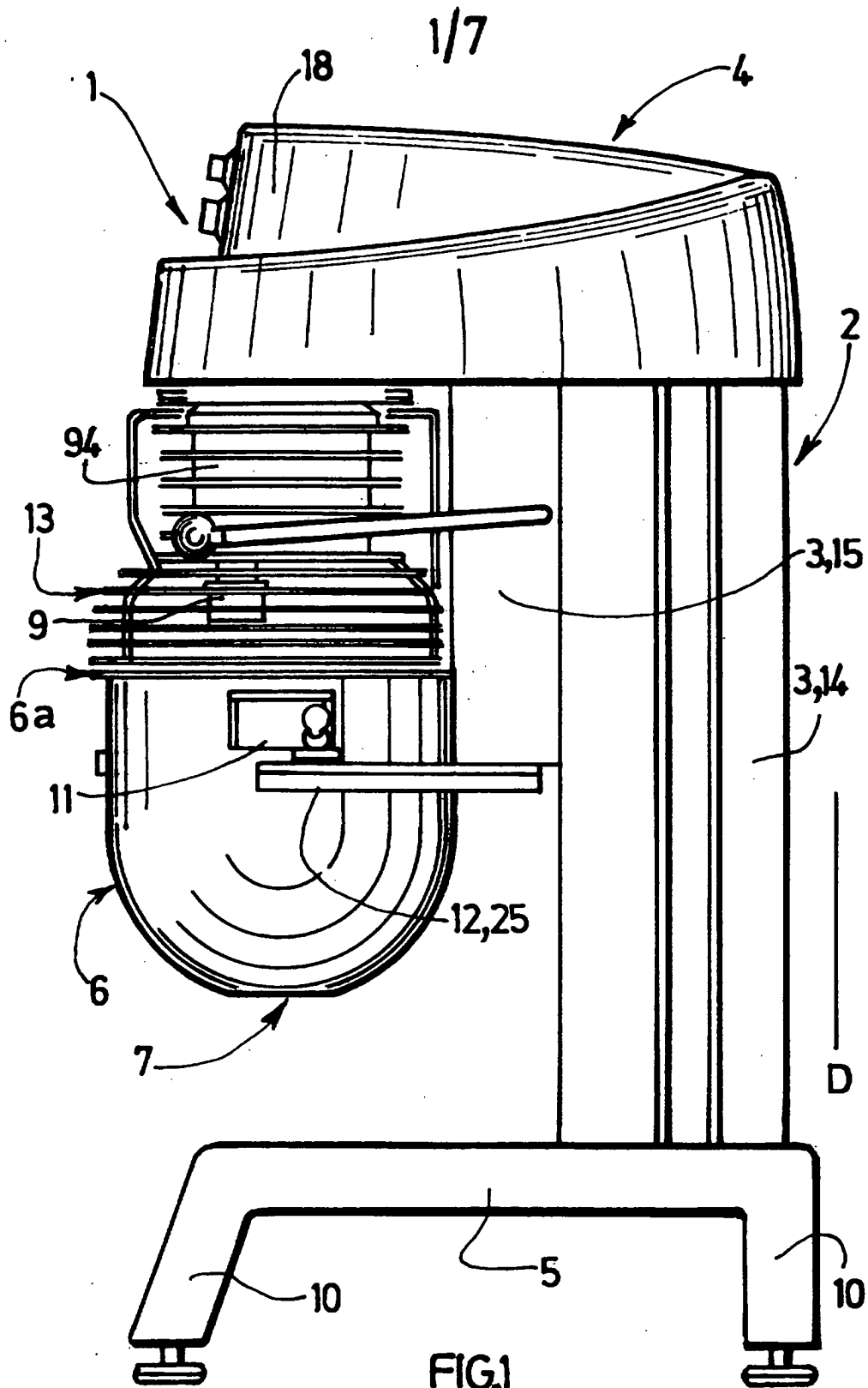
20

- positionnement de la colonne fixe (14) ;
- fixation du support du monte et baisse (22) sur la colonne (14) à l'aide des premiers moyens de fixation (26) après ou avant d'avoir fixé la tête (23) et le sous-ensemble berceau (25) sur la colonne (22) ;
- 25 - fixation de la boîte de vitesse (82) et du moteur (52) sur la tête (23) ;
- montage et réglage de la grille (13) ;
- montage du capot (18) de colonne, du carter monte et baisse (15, 16) de la colonne, de la cuve (6) ;
- réglage des organes de commande.

30

17. Procédé de démontage d'un batteur selon la revendication 14, notamment pour la maintenanc du batteur, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes, sans avoir à démonter la colonne (14) :

- relevage du capot de colonne (18) de colonne ;
- 5 - démontage de la grille amovible, démontage d'au moins un des organes suivants : boîte de vitesse (82), moteur (52), dispositif de rappel des galets ;
- retrait de la cuve, du carter monte et baisse, démontage d'au moins un des organes suivants : support du monte et baisse, sous-ensemble berceau,
- 10 détecteur de présence de cuve.



2/7

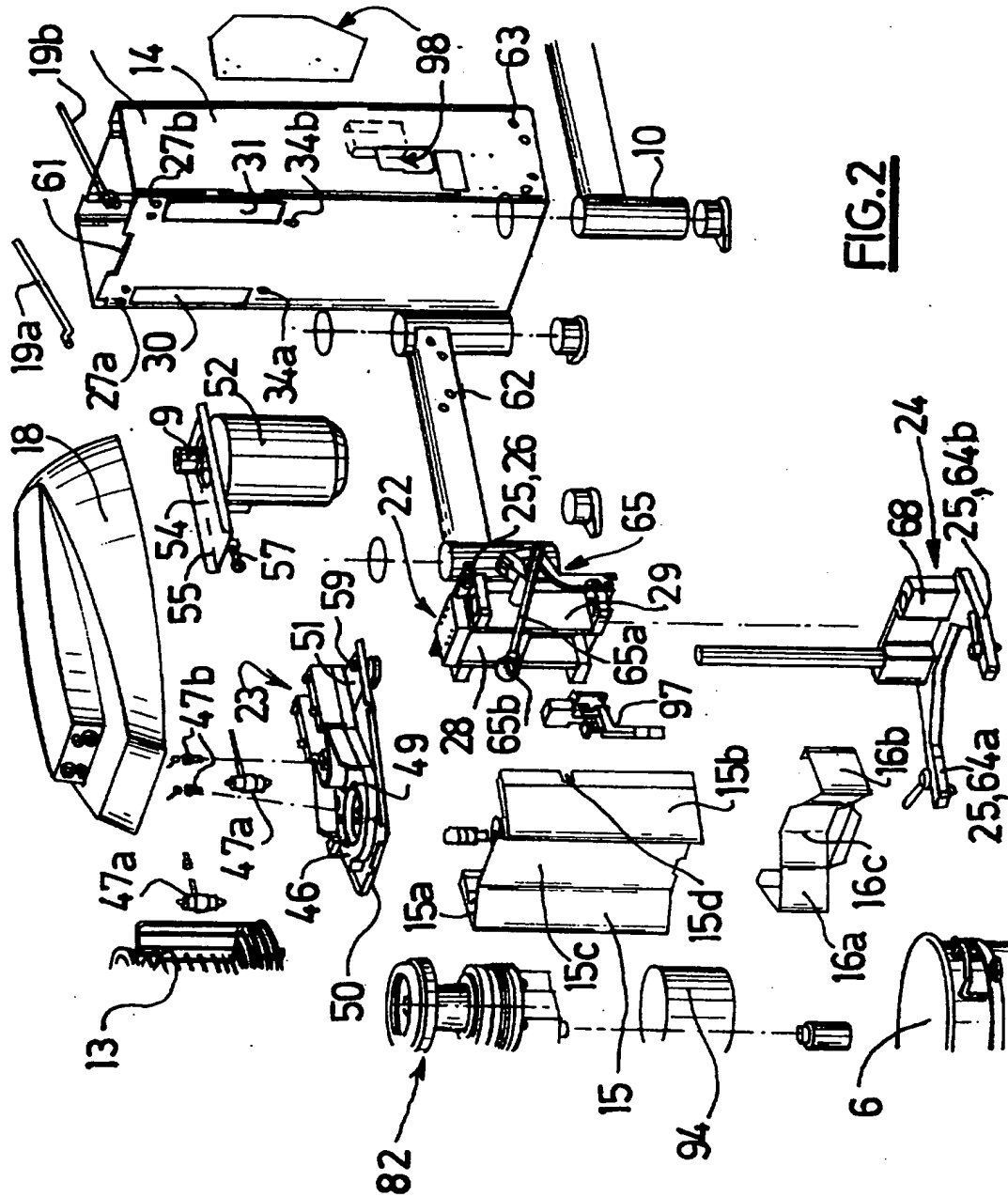
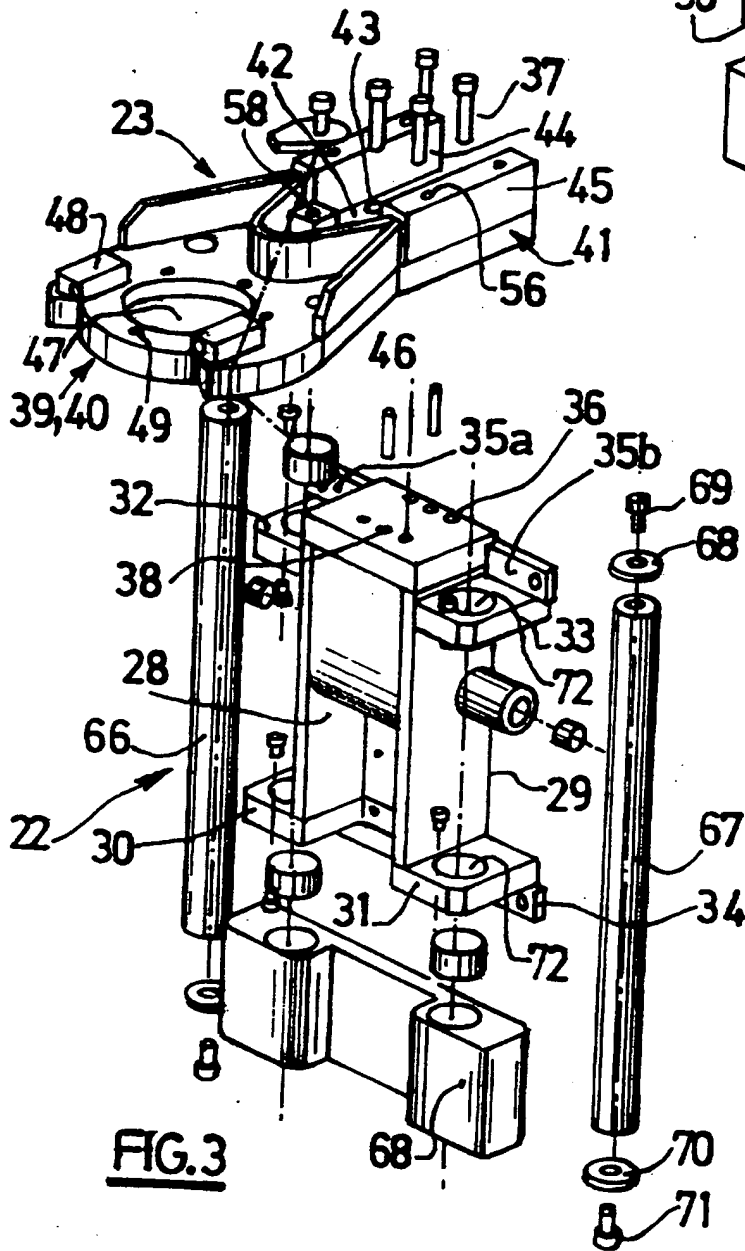
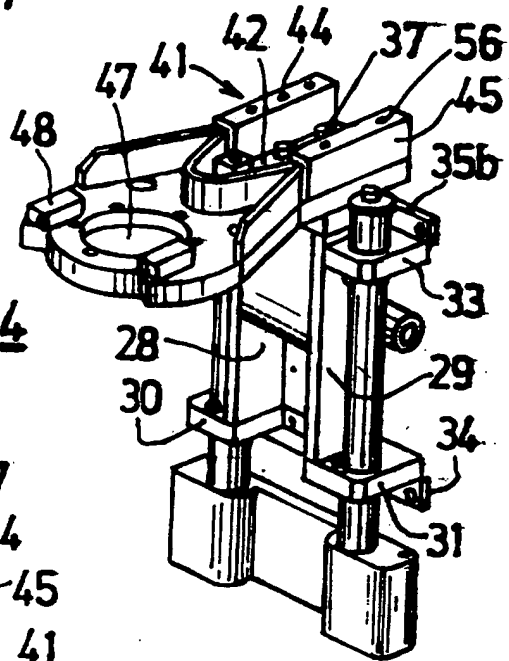


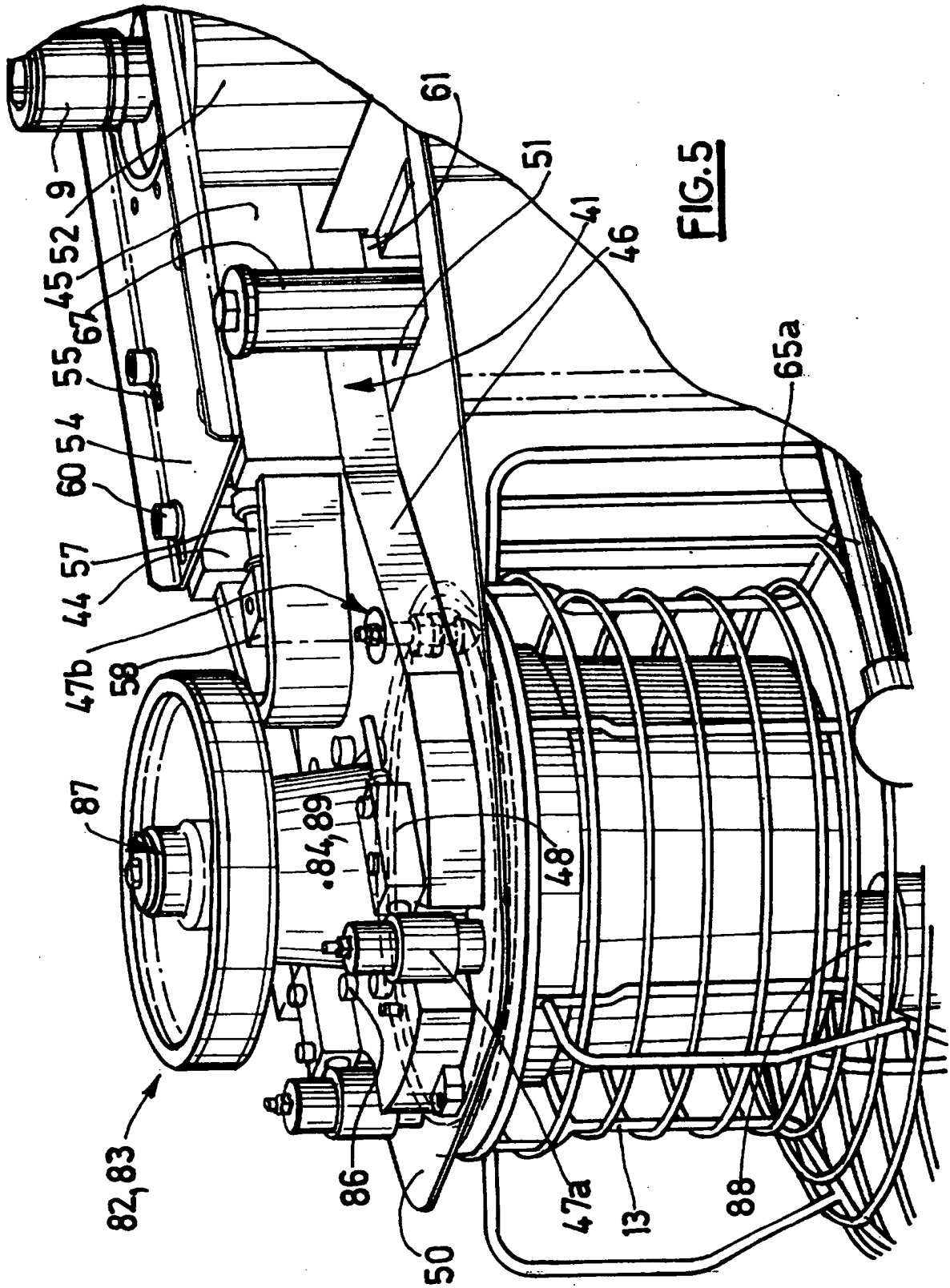
FIG. 2



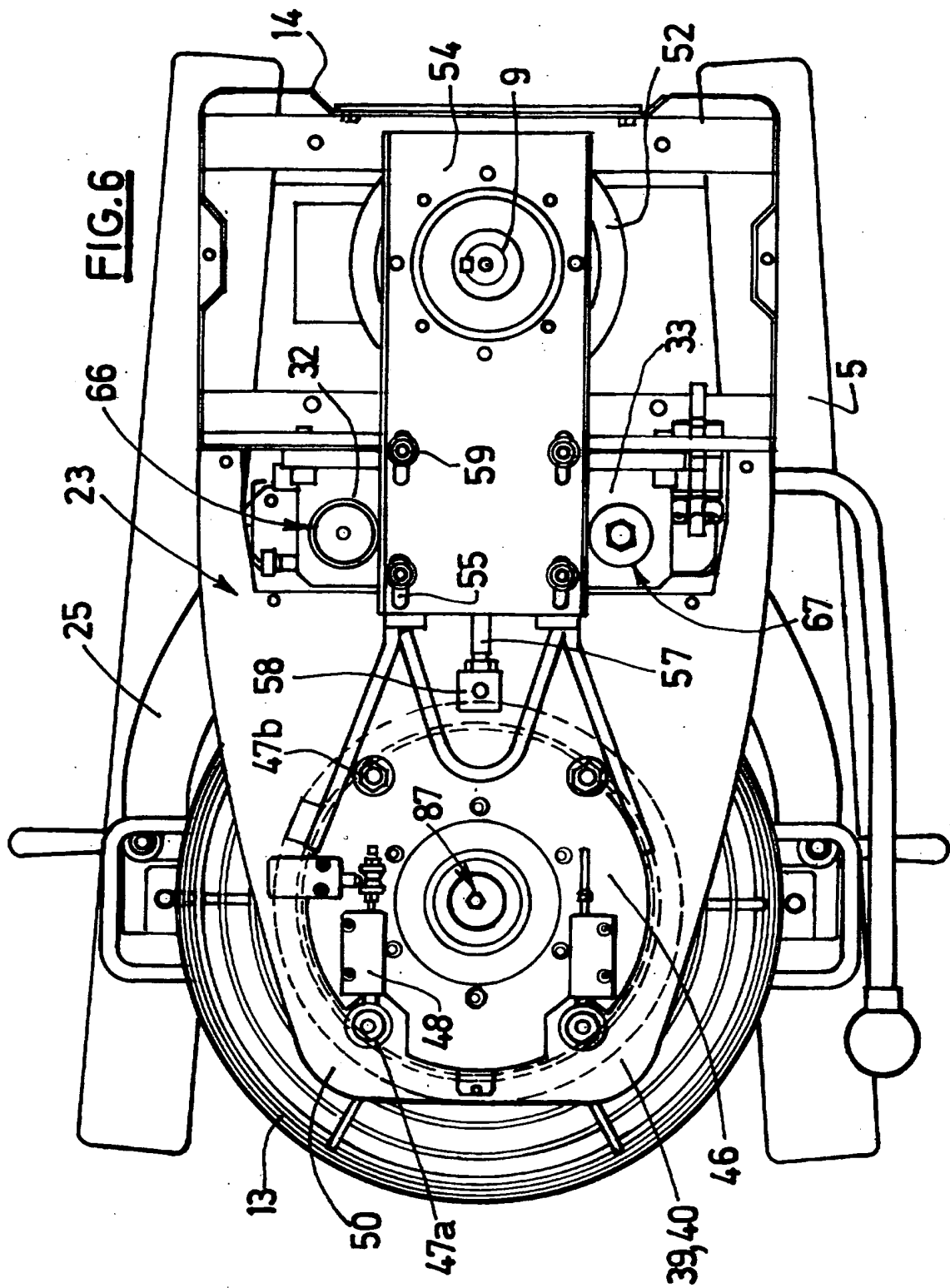
3/7

FIG. 4

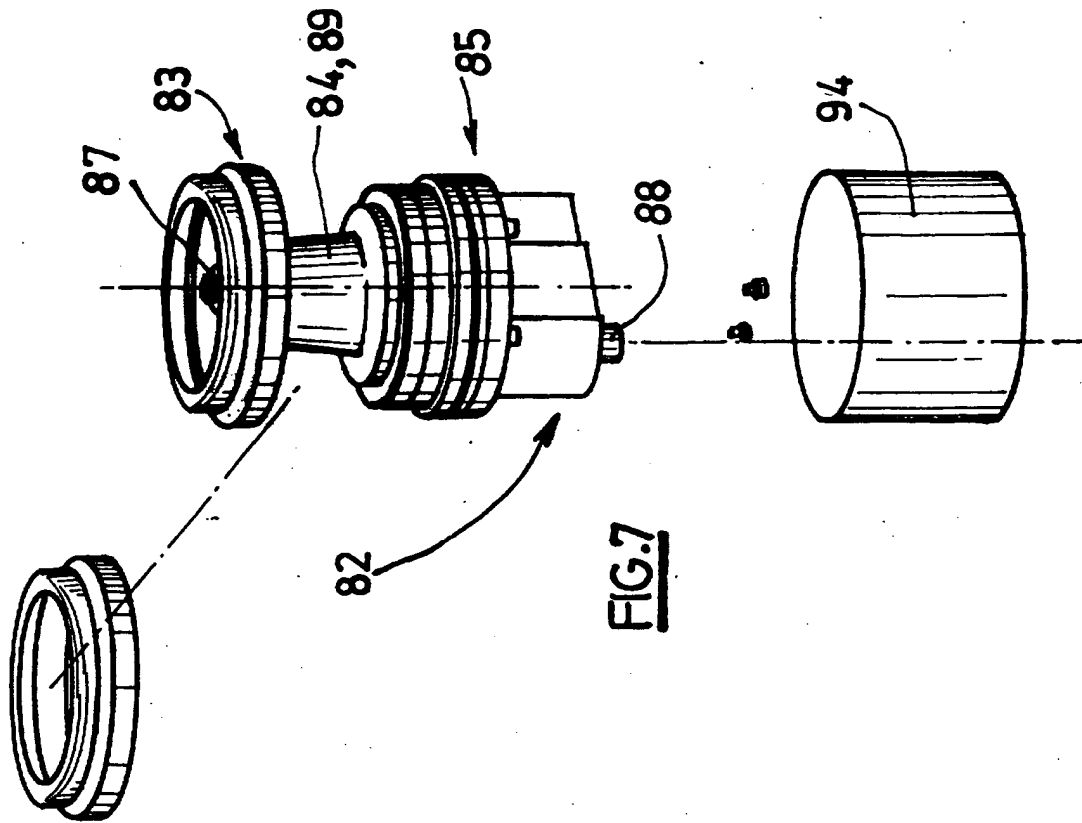
4/7



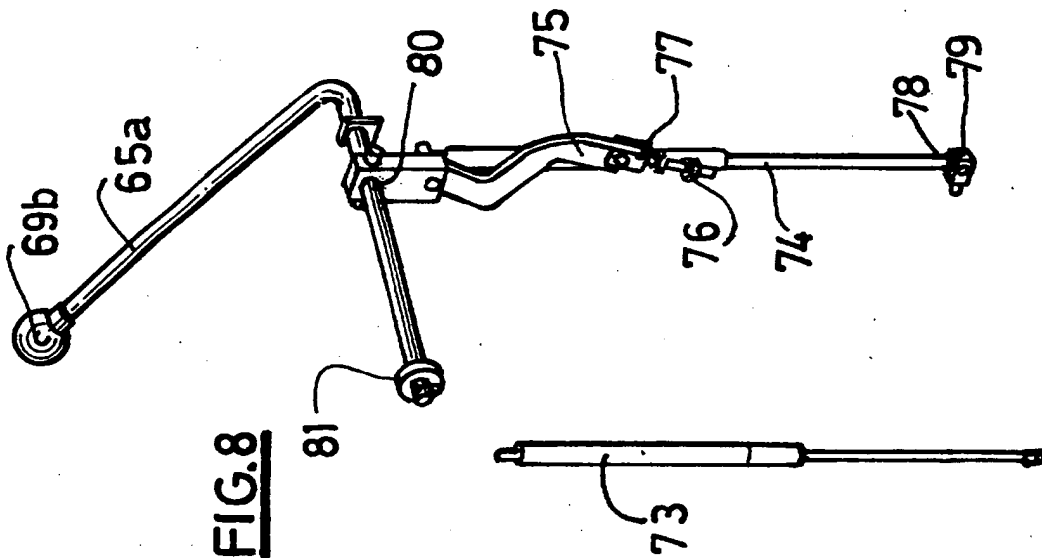
5/7



6/7

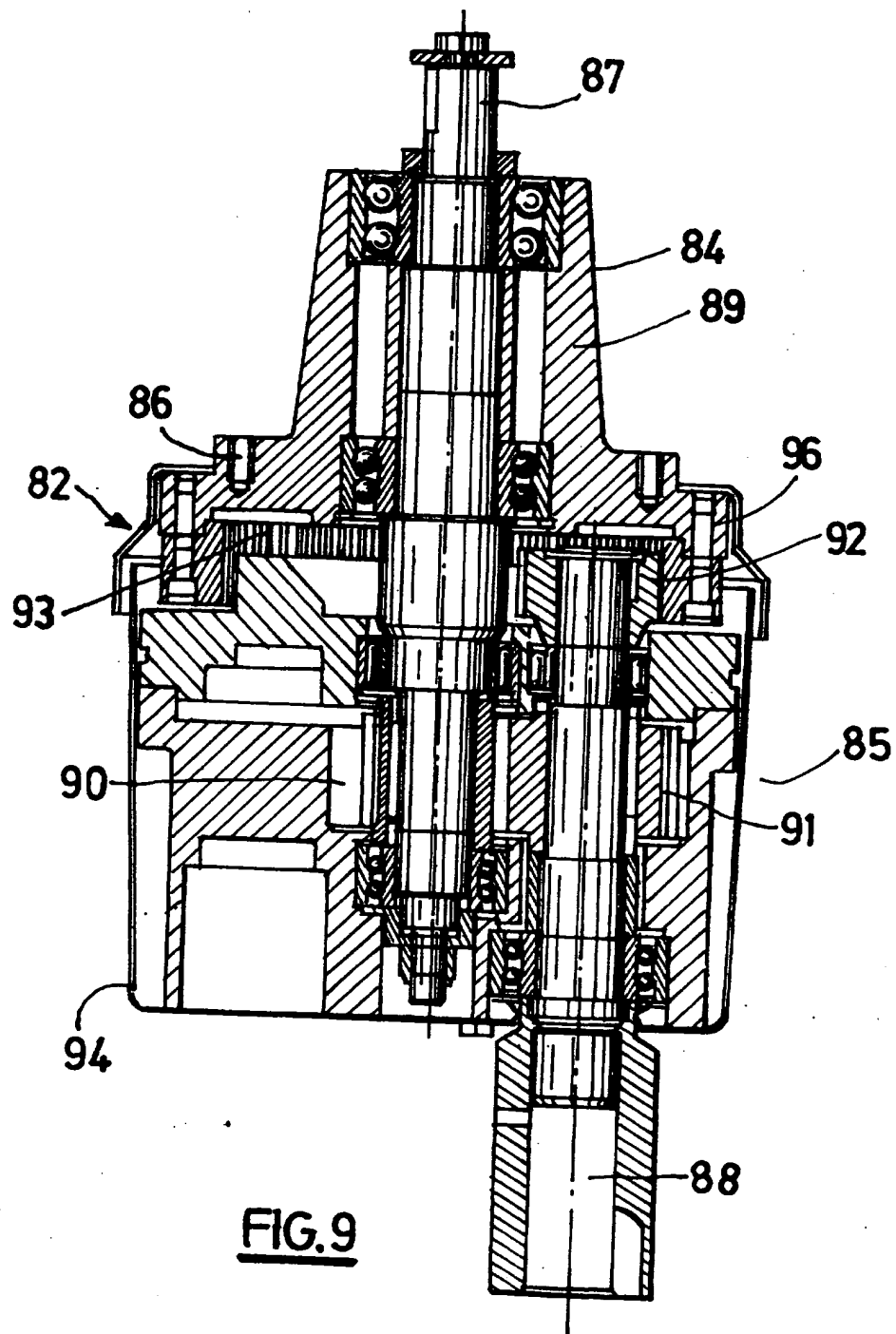


**FIG. 7**



**FIG. 8**

7/7





# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2805177

N° d'enregistrement  
nationalFA 582791  
FR 0002040

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 650 008 A (SAMMIC SA) 26 avril 1995 (1995-04-26)  * figures *	1,7-9, 11,13, 15-17	B01F7/16 B01F7/30 A21C1/02
Y	US 2 345 266 A (KARP E. J.) 28 mars 1944 (1944-03-28)  * figures *	1,7-9, 11,13, 15-17	
A	DE 197 54 646 A (PORSCHE DESIGN GMBH) 10 juin 1999 (1999-06-10) * figures *	1,15-17	
A	US 5 556 201 A (VELTROP LOREN ET AL) 17 septembre 1996 (1996-09-17) * figures 1-5 *	1,15-17	
A	DE 36 13 231 A (RICO REGO GMBH MASCHINENBAU) 22 octobre 1987 (1987-10-22) * figures *	1,15-17	
A,D	EP 0 399 878 A (DITO, SAMA) 28 novembre 1990 (1990-11-28) * figures *	1,10, 15-17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)  A21C B01F
A,D	FR 2 741 121 A (DITO SAMA) 16 mai 1997 (1997-05-16) * figures *	1,10, 15-17	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 octobre 2000		Belibel, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			